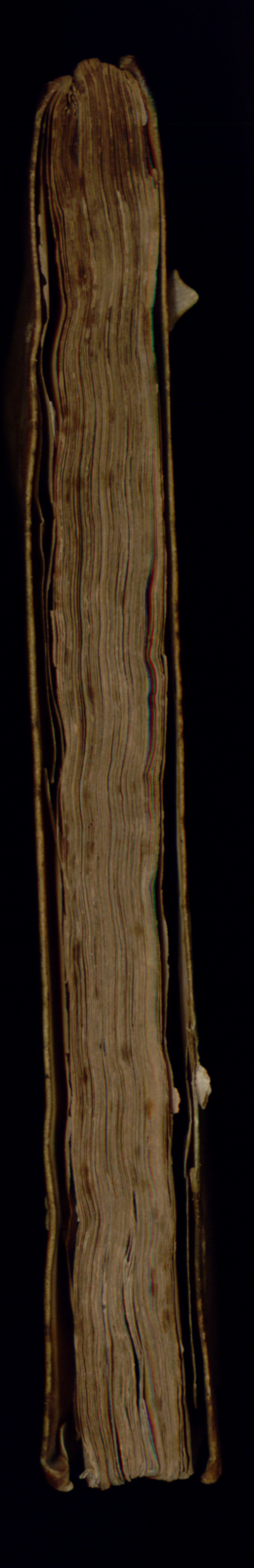
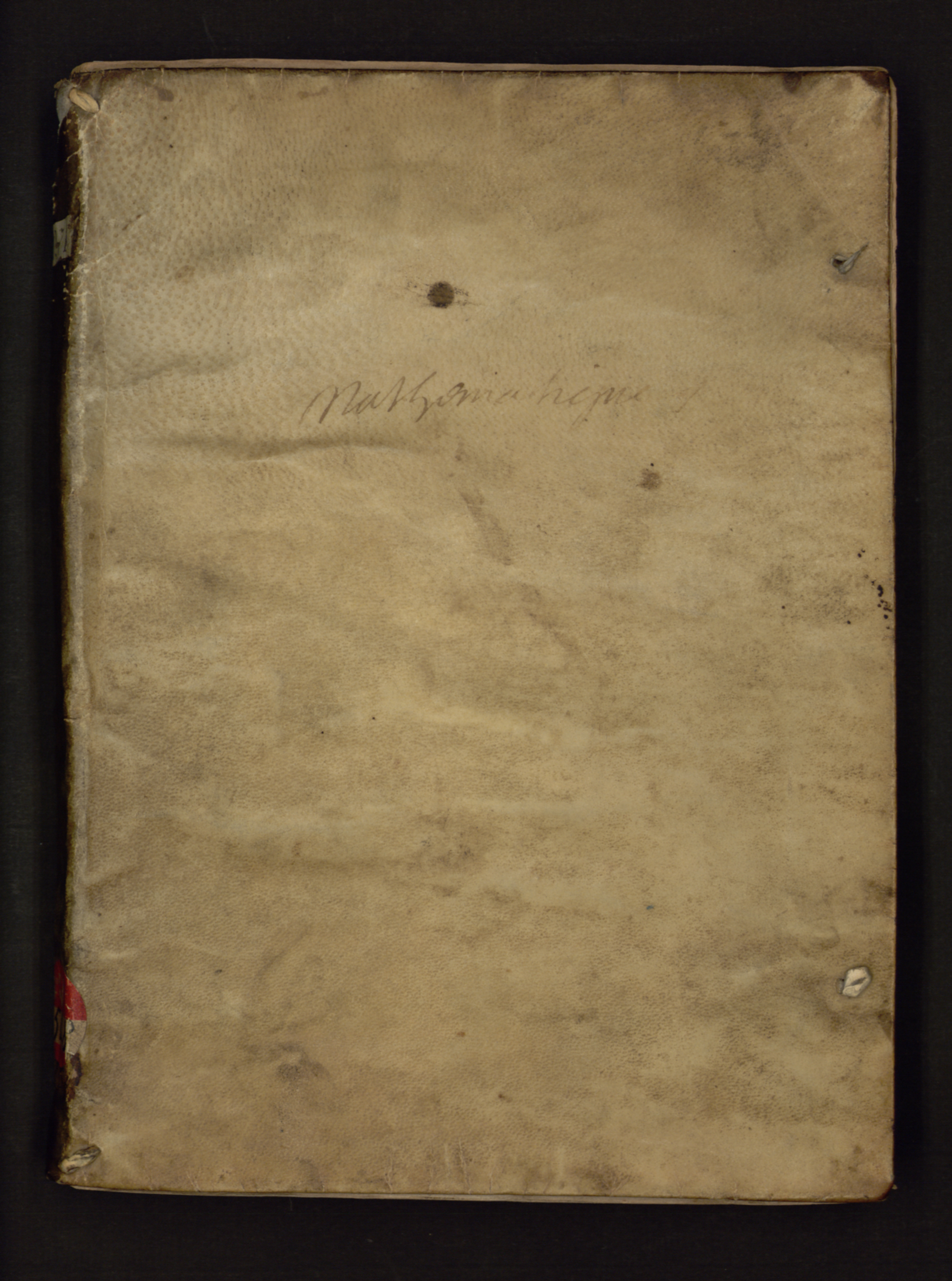

1271
4° V
548



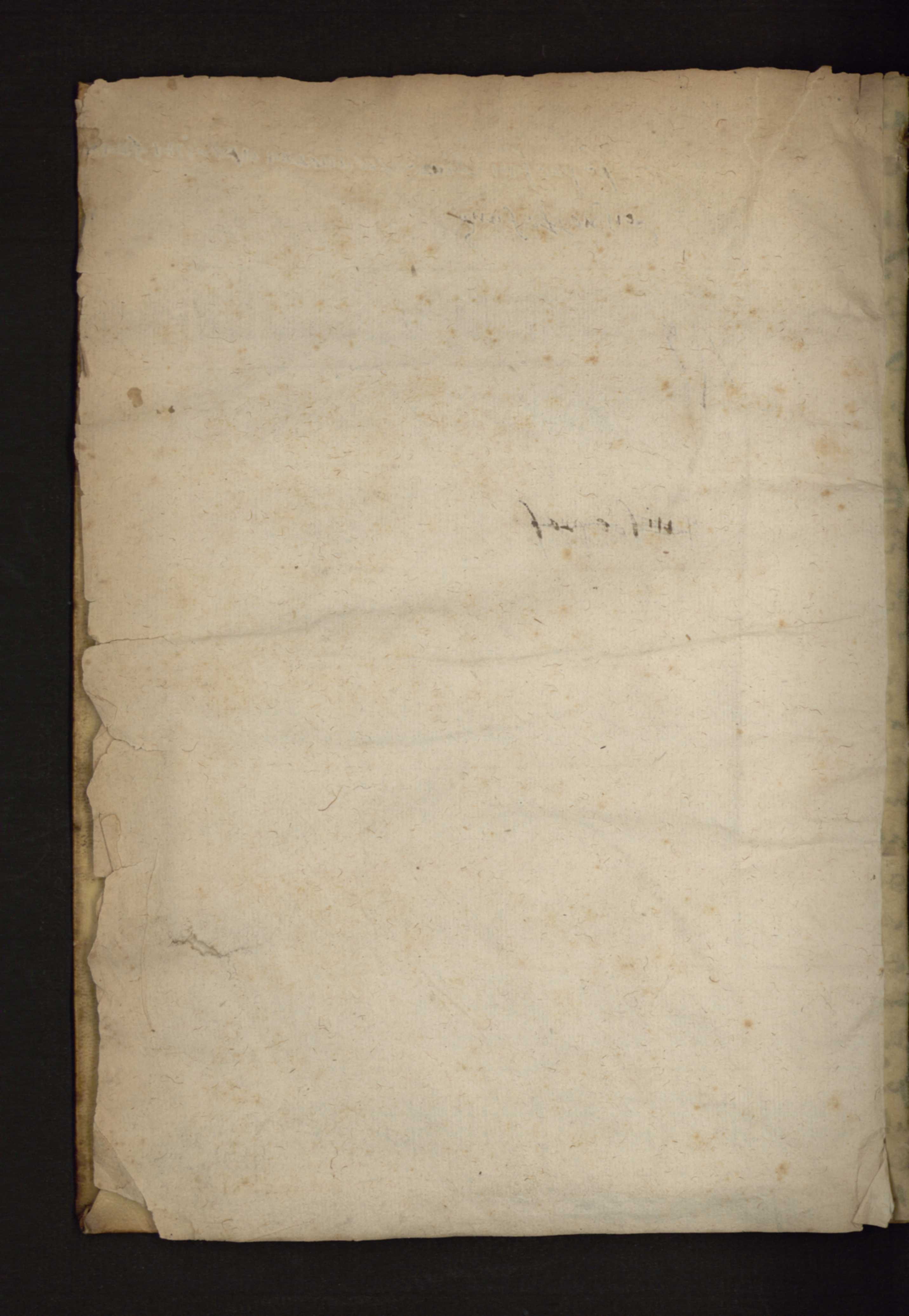

Mathematique

39

Ce presan Livre trouuerra a partina Fran
cois Nellefanz

N

q ~~ui se prias~~



GEOMETRIE ET HORLOGIOGRAPHIE PRATIQVE.

PAR
IEAN BVLLANT, ARCHITECTE DE HAVT & puissant seigneur, Monseigneur le duc de Montmorency, Pair, & Connestable de France.





A PARIS,
Chez la Vefue GVILLAVME CAVELLAT, au mont S. Hilaire, à l'enseigne du Pelican.

1599.



AV LECTEVR.



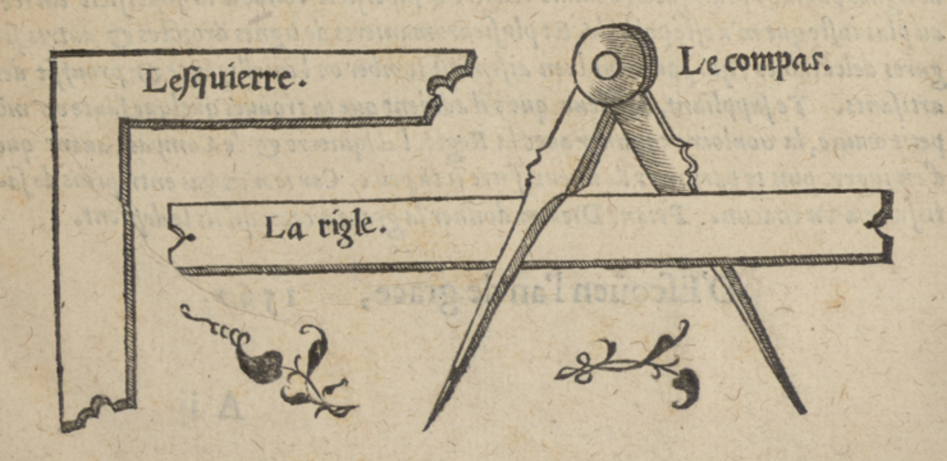
AMY LECTEVR, pour autant que par-cy deuant i'ay osé entreprendre ce peu, que mon debile & petit entendement a sceu pratiquer, touchant la fabrique & composition de diuers quadras & horologes soleres. Et par ce que le tout despend du premier degre des belles disciplines & noble science de Geometrie: il m'a semblé n'estre hors de propos de praticquer ce petit traicté, contenant plusieurs reigles & inuentions Geometriques sans parler de leurs speculations & theoriques, ainsi qu'a fait Euclide. Pourautant qu'elles ne peuuent estre si familieres aux artisans, comme elles sont aux gens doctes, & plus curieux. Ie produiray donc tant seulement certaines reigles & simples demonstrations & diuisions de lignes par moy pratiquees, comme reduire la superficie ronde a la superficie carree, au plus iuste que m'a esté possible. Et plusieurs manieres de lignes droictes & autres figures delectables, qui pourront bien aisement tomber en l'intelligence & prouffit des artisants. Te suppliant, Lecteur, que s'il aduient que tu trouues quelque faute en mõ petit œuure, la vouloir examiner auec la Regle, l'Esquierre & le Compas, auant que d'en iuger, puis te parforcer de mieux faire si tu peux. Car ie n'ay pas entreprins de satisfaire a vn chacun. Priant Dieu en donner la grace a ceux qu'ils le desirent.

D'Escoüen l'an de grace, 1562.



SVr tous les arts qui ſont dicts liberaux,
Seruants à touts,tant doctes que ruraux,
Le principal apres l'Arithmetique
Eſt le ſçauoir appellé Geometrique,
Pour paruenir à ceux qui ſont plus hauts.

Touts artiſans & gens Mercuriaux
Qui ont deſir trouuer ſecrets nouueaux,
De meſurer faut qu'ayent la practique
Sur touts les arts.
Dieu ha creé les corps,& animaux,
Depuis le ciel iuſques aux mineraux,
Par nombre,pois,& meſure harmonique.
Heureux eſt donc qui tel ſçauoir explique,
Et qui entend ſecrets ſi generaux,
Sur tous les arts.

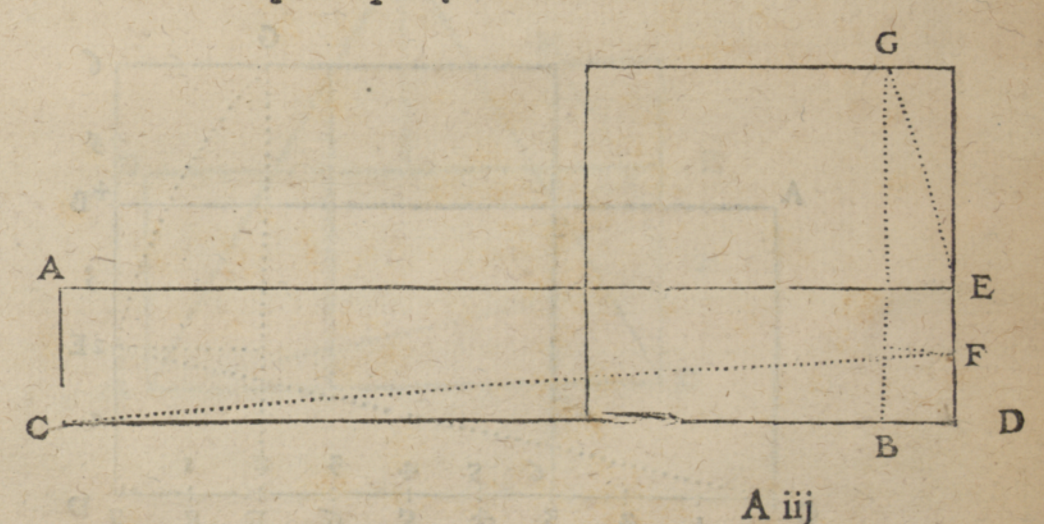


PETIT TRAICTE DE GEOMETRIE ET D'HORLOGIOGRAPHIE PRATIQVE.

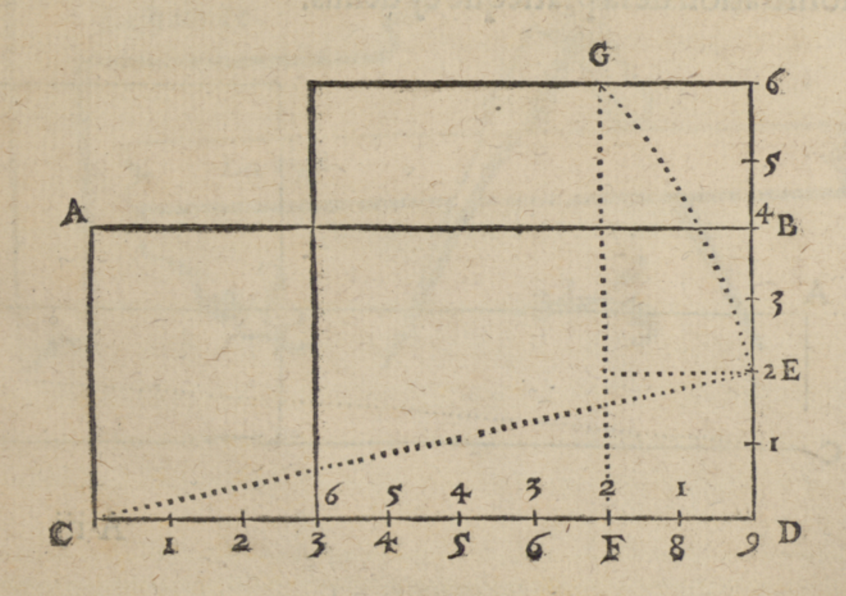
Pour reduire vn parallelograme en vn carré parfaict.



OIT le parallelograme proposé A,E, C,D, duquel le costé E,D, soit diuisé en deux parties egalles au poinct F, puis soit mis le pied immobile du compas au poinct D, & l'autre pied soit estẽdu au poinct F, & tournant le pied mobile du compas sur la ligne C,D, soit fait le poinct B, de pareille distance au poinct D, qui est le point F, & sur iceluy poinct B, soit tiré vne ligne perpẽdiculaire à angles droicts, puis soit mis le pied immobile du cõpas au poinct C, & l'autre pied sur le poinct F, Et tournãt le cõpas contremont, où le compas attouchera ladite ligne perpendiculaire, soit fait le poinct G, la distãce G,B, est le costé du carré que lon demande. Et formant vn carré parfaict ayant chacun costé egal à ladite distance G, B, l'on trouuera ledit carré contenir autant que le parallelograme. La figure suiuante faict demonstration de la praticque cy dessus.

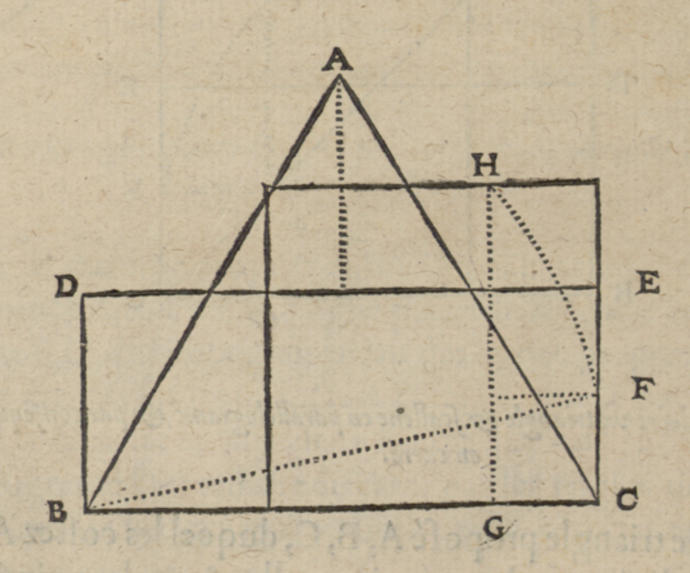


Povr faire preuue de la propositiõ cy dessus declaree du Parallelograme, autrement appellé quadrangle longuet à vn vray carré. Soit le Parallelograme A,B,C.D, ayãt de lõgueur neuf parties egales. Et de largeur quatre d'icelles parties, qui multipliẽt l'vne par l'autre, assauoir neuf par quatre, mõtẽt trẽte six parties carrees, que contient ledict parallelogramme en son ayre & superficie. Or comme dit est cy dessus pour reduire ledit parallelograme au vray carré, soit le costé B,D, diuisé en deux parties egalles, cõme au poinct E, & selõ la distãce D,E, soit fait le poinct F, sur la ligne C,D, & sur ledit poinct F, soit tiré la ligne perpendiculaire, puis soit mis le pied immobille du cõpas sur le poinct C, & l'autre sur ledit poinct E, & tourne le compas en amont, & ou il attouchera ladite ligne perpendiculaire, soit fait le poinct G, la distance F,G, est la longueur du costé du vray carré que l'õ demãde, cõtenant autãt en sa superficie que ledit parallelograme. Et si l'on diuise ledit carré par pareilles parties & mesures qu'a esté diuisé le parallelograme, l'on trouuera le carré cõtenir six d'icelles parties, tãt en lõgueur qu'en largeur, que multipliez l'vn par l'autre, assauoir six par six, mõte trente six parties carrees q̃ cõtient ledit carré en sa superficie, qui est autant q̃ quatre fois neuf du parallelogra. Et ceste preuue suffira pour la propositiõ precedẽte, & pour les autres, le tout appert par la figure presẽte.



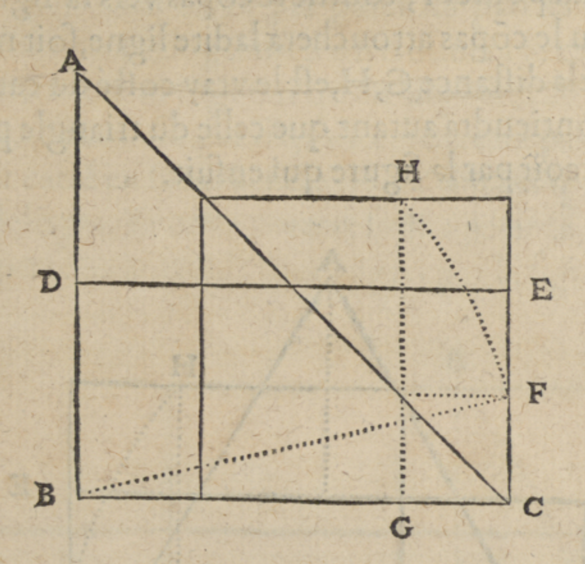
Pour reduire vn triangle ysſopleure & equilateral en ſuperficie parallelograme ou quadrangle longuet, & auſſi en ſuperficie & figure carree.

SOIT le triangle propoſé A,B,C, duquel les deux coſtez A,B, & A,C, ſoiēt diuiſees en deux parties egalles, & par les poincts de la diuiſiō ſoit tiré la ligne D,E, parallele & egalle à la baſe dudit triāgle: & des poincts B,C, ſoiēt tirées deux lig. à angles droicts iuſques au poincts D,E, & ſera formé vn parallelograme, duql la ſuperficie contiendra autāt que celle dudit triāgle. Puis pour la reduire au carré, ſoit le coſté du parallelograme C,E, diuiſé en deux parties egalles au poinct F, puis met le pied du compas au poinct C, & eſtend l'autre au poinct F, puis ſoit tourné le pied mobille ſur la baſe & y tranſporter celle diſtance, & marquer le poinct G, ſur lequel ſoit tiré vne ligne obſcure & perpēdiculaire qui ſoit H,G. Ce faict, mettant vn pied du compas au poinct B, & l'autre au poinct F, tourne le cōpas vers la ligne perpendiculaire, & ou le cōpas attouchera ladite ligne, ſoit marqué ledit poinct H, & la diſtance G,H, eſt le vray coſté du carré, duquel la ſuperficie contiendra autant que celle du triangle propoſé. Cōme ſe peut veoir par la figure qui enſuit.



Pour reduire vn triangle orthogone en parallelograme, & pareillement en vn carré.

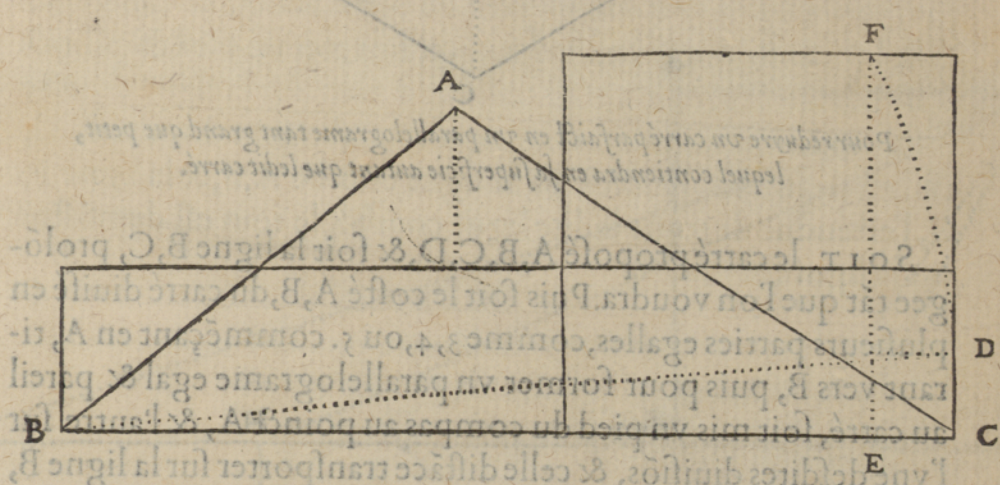
SOIT le triangle orthogone A,B,C,& diuisé la ligne A,C,en deux parties egalles,& par le poinct de la diuision soit tiré vne ligne parallele & egale à la ligne B,C,qui soit D,E,& soit formé le parallelograme D,E,B,C,lequel sera egal & cōtiẽdra en sa superficie autant que ledit triãgle. Et pour le reduire au carré, soit comme deuãt a esté fait le costé du parallelograme E, C, diuisé en deux parties egalles au poinct F,& de la distãce C, F, soit fait le poinct G,sur lequel soit tiré vne ligne perpendiculaire, puis soit mis le pied immobile du cōpas au poinct B, & l'autre pied au poinct F,& tournãt le pied du cōpas sur la ligne perpendiculaire,soit marqué le poinct H,la distãce G,H,& le costé du carré demande comme est demonstré par la figure suiuante.



Pour reduire vn triangle & scallene en parallelograme, & par consequent en carré.

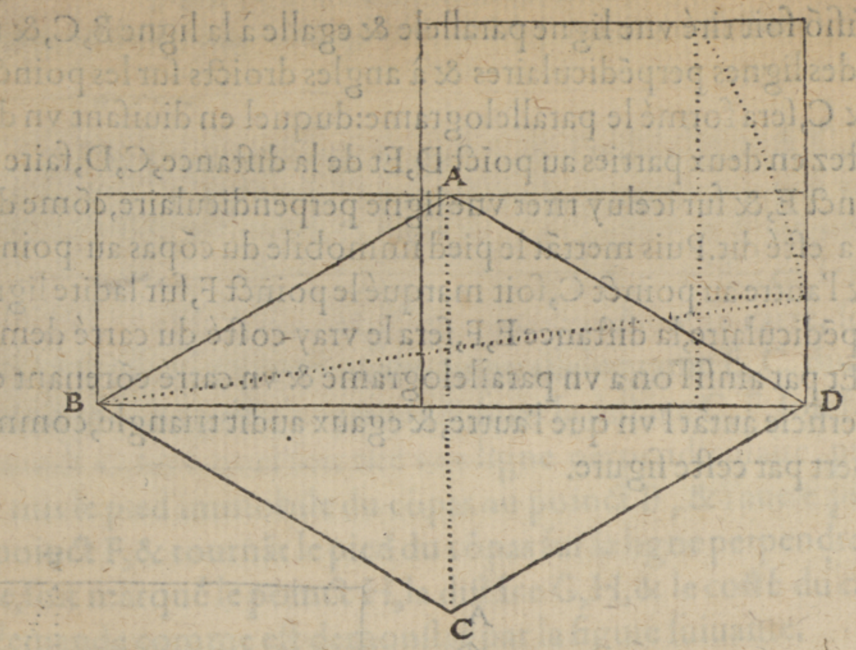
SOIT le triangle proposé A, B, C, duquel les costez A, B, & A,C,soiẽt diuisez en deux parties egalles, & par les poincts de la diuision

diuisiõ soit tiré vne ligne parallele & egalle à la ligne B,C,& tirãt des lignes perpẽdiculaires & à angles droicts sur les poincts B,& C,sera formé le parallelograme:duquel en diuisant vn des costez en deux parties au poĩct D,Et de la distance,C,D,faire le poinct E,& sur iceluy tirer vne ligne perpendiculaire,cõme deuãt a esté dit.Puis mettãt le pied immobile du cõpas au poinct B,& l'autre au poinct C,soit marqué le poinct F,sur ladite ligne perpẽdiculaire,la distance E,F,sera le vray costé du carré demãdé.Et par ainsi l'on a vn parallelograme & vn carré cõtenant en superficie autãt l'vn que l'autre,& egaux audit triangle,comme appert par ceste figure.



Par les reigles deuant mises, l'on peut reduyre le rhombe ou lozange en parallelograme & en carré.

SOIT le rhombe proposé A,B,C,D, à l'extremité duquel & sur le poinct A,soit tiré vne ligne parallele & egalle en lõgueur à la ligne B,D,du rhõbe,puis tirant des lignes perpendiculaires à angles droicts sur les poincts B,D,sera formé le parallelograme egal & cõtenãt en superficie autant que ledit rhõbe, lequel parallelograme faut reduire au carré par les reigles deuant dites, & l'on aura le carré egal audit rhombe, comme appert par la figure qui ensuit.

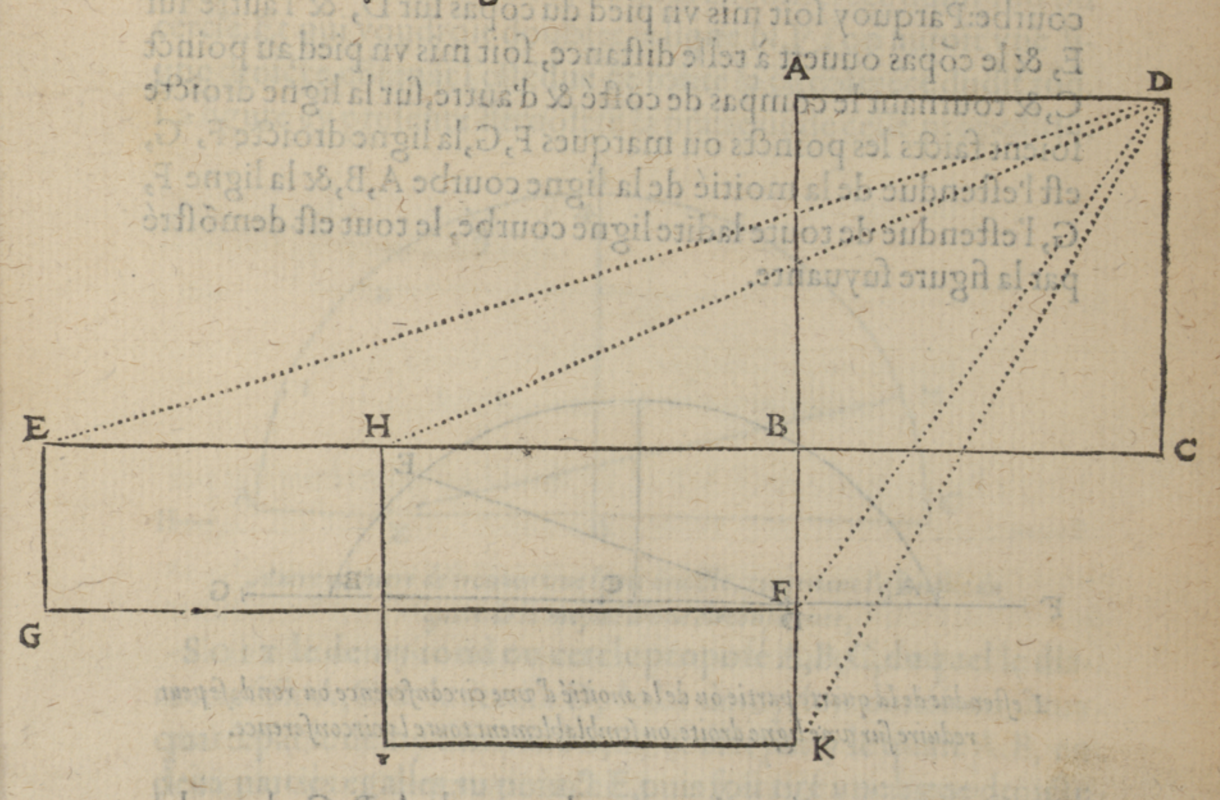


Pour reduyre vn carré parfaict en vn parallelograme tant grand que petit, lequel contiendra en sa superficie autant que ledit carré.

Soit le carré proposé A,B,C,D,& soit la ligne B,C, prolõgee tãt que l'on voudra. Puis soit le costé A,B,du carré diuisé en plusieurs parties egalles,comme 3,4,ou 5. commẽçant en A, tirant vers B, puis pour former vn parallelograme egal & pareil au carré, soit mis vn pied du compas au poinct A, & l'autre sur l'vne desdites diuisiõs, & celle distãce transporter sur la ligne B, C,tirãt de B,vers C,& faire des nottes ou marques. Ce faict,soit mise la reigle en l'angle du carré au poinct D,& sur la notte faite en l'vne desdites diuisions,& ou la reigle attouchera la ligne prolongee C,B,soit faict vne notte ou marque, cõme le poinct E, la ligne E,B,sera la lõgueur du parallelograme. Sẽblablemẽt soit prolõgé la ligne A,B,puis soit mis la reigle sur le poinct D, de l'angle du carré sur le poinct faict sur le costé B,C,dudit carré,& ou ladite reigle attouchera la ligne A,B, prolongee , soit faict vne notte ou marque comme au poinct F, & la distãce B, F, sera la largeur du parallelograme. Ce faict, soit tiré dudit

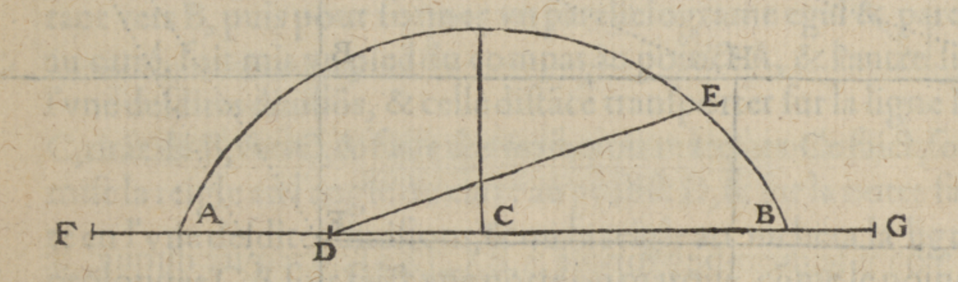
poinct F, vne ligne parallele & egalle à la ligne E,B,que sera G, F. Par ainsi l'on aura le parallelograme E,B,G,F, contenant autant en sa superficie que le carré A,B,C,D. Et faut entendre que tant moins se faict de diuisions sur la ligne A,B,ou tant plus la distance du poinct A, à la premiere notte faite est grande, tant plus le parallelograme sera court, comme se peut voir par la figure cy dessoubs, demonstrant par pratique.

La maniere de reduyre le carré en parallelograme, ou soit deux parallelogrames dont le parallelograme E, B, G, F, est le plus long, & le parallelograme H, B, I, K, est le plus court. Toutesfois chacun d'iceux contient en superficie autant que ledit carré. Voyez la figure suiuante.



Pour reduire vne ligne courbe a vne ligne droicte, c'est à dire, auoir l'estendue d'vne ligne courbe sur vne ligne droicte.

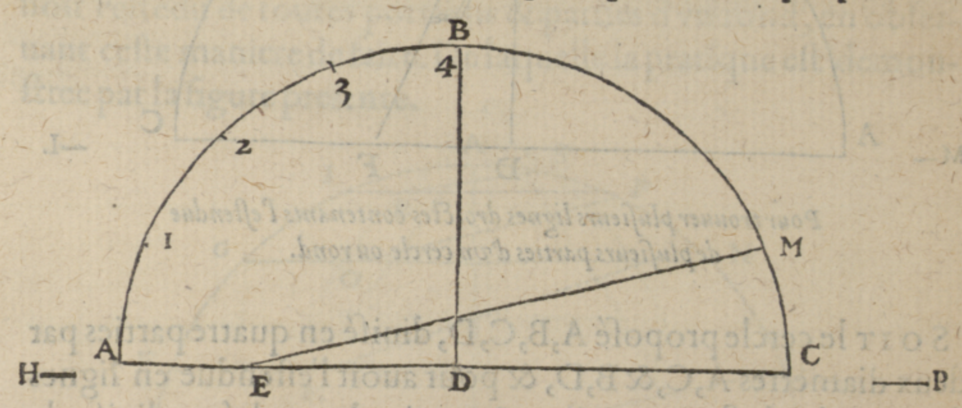
SOIT tiré vne ligne droicte passāt par les deux bouts ou extremitez de la ligne courbe. Cōme si la ligne courbe estoit A, B, faut tirer vne ligne droicte passant par A, & B, & prolōgee de chacū costé, & soit departy la figure en deux parties egalles par le milieu d'icelles, par vne ligne perpendiculaire sur ladicte ligne droicte au poinct C. Et la portiō de ladite ligne droicte A, C, soit diuisee en deux parties egalles comme au poinct D, puis auec le cōpas soit prins la distāce D, A, ou D, C, & trāsporter celle distance sur ladicte ligne courbe du poinct B, au poinct E, la distāce de la ligne D, E, sera l'estendue de la moitié de la ligne courbe: Parquoy soit mis vn pied du cōpas sur D, & l'autre sur E, & le cōpas ouuert à telle distance, soit mis vn pied au poinct C, & tournant le compas de costé & d'autre, sur la ligne droicte soient faicts les poincts ou marques F, G, la ligne droicte F, G, est l'estendue de la moitié de la ligne courbe A, B, & la ligne F, G, l'estendue de toute ladite ligne courbe, le tout est demōstré par la figure suyuante.



L'estendue de la quarte partie ou de la moitié d'vne circonference ou rond, se peut reduire sur vne ligne droite, ou semblablement toute la circonference.

SOIT proposé vn demy rond ou cercle A, B, C, duquel le cētre soit D. Et soit la ligne diametralle A, D, C, prolōgee de costé & d'autre outre ladite circōferēce. Ce faict, soit le quart A, B,

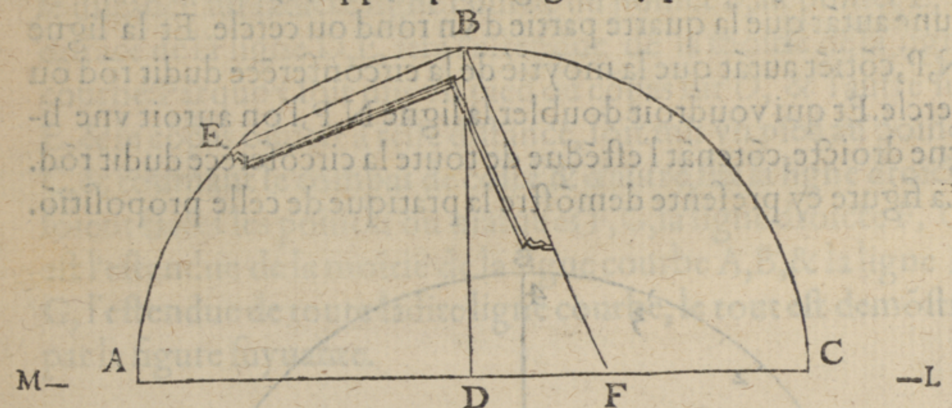
diuisé en 4. parties egalles, & soit mis le pied immobile du cõpas sur le poinct A, & l'autre sur le poinct de la premiere diuisiõ, & auec celle distãce tourne le cõpas sur la ligne diametralle A,D, & marque le poinct E. Et pareille distãce soit transportée sur ladite circõferẽce du poinct C, au poinct M, la distãce de la ligne E,M. Est l'estendue de la quarte partie de la circõference d'vn rond ou cercle, à sçauoir, le quart A,B, & en mettãt le pied immobile du compas ouuert à la distance E,M, sur le poinct & cẽtre D, & tournãt l'autre pied çà & là sur la ligne diametralle, soit faict les poincts N,P, la ligne D,N, & D,P, contiennẽt chacune autãt que la quarte partie d'vn rond ou cercle. Et la ligne N,P, cõtiẽt autãt que la moytié de la circonferẽce dudit rõd ou cercle. Et qui voudroit doubler la ligne N,P, l'on auroit vne ligne droicte, cõtenãt l'estẽdue de toute la circõferẽce dudit rõd. La figure cy presente demõstre la pratique de celle propositiõ.



Autre maniere de trouuer vne ligne droicte, contenant l'estendue du quart de la moyité d'vne circonference,

SOIT le demy rond ou cercle proposé A,B,C, duquel le diametre soit A,C, & le centre D, ledit demy soit diuisé en deux quarts par le demy diametre B,D) & soit party le quart A.B, en deux parties egalles au poinct E, puis soit tiré vne ligne droicte du poinct E, au poĩct B, au bout de laquelle ligne E,B, à sçauoir au poinct B, soit faict & tiré vne ligne perpẽdiculaire & diagonalle à angle droit, c'est à dire, à esquierre. Et ou lad. ligne à es-

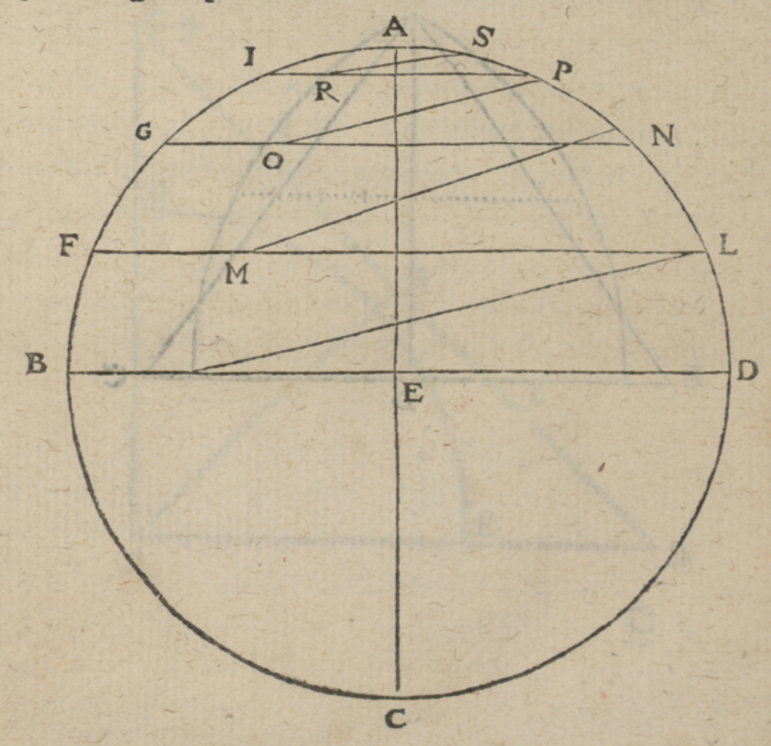
quierre attouchera la ligne diametralle, soit faict le poinct F. Puis soit mis le pied immobile du compas au poinct C,& l'autre au poinct F,& demourant le pied immobile du compas audit poinct C, & l'autre tourné hors ladite circonference sur le diametre prolongé, & soit fait le poinct L. Et de pareille distáce & à l'opposite du diametre soit fait le poinct M, la ligne D,L, ou la ligne D,M, est egalle, & contient l'estendue de la quarte partie de la circonference d'vn rond ou cercle. Et la ligne & distance M,L, est egalle, & à l'estendue de la moytié de ladite circonference, comme appert par la figure cy presente.



Pour trouuer plusieurs lignes droictes contenants l'estendue de plusieurs parties d'vn cercle ou rond.

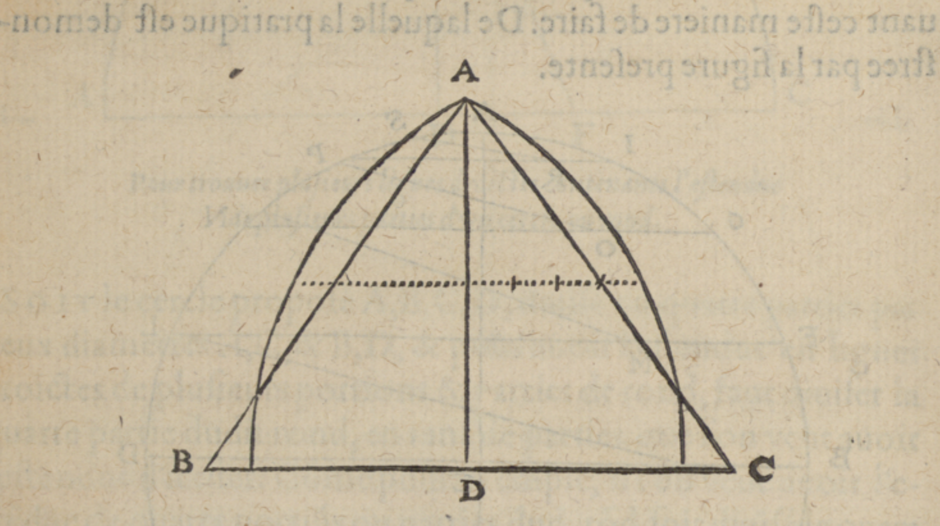
SOIT le cercle proposé A,B,C,D, diuisé en quatre parties par deux diametres A,C,& B,D, & pour auoir l'estendue en lignes droictes de plusieurs portions & parties de rond, faut diuiser la quarte partie dudit rond, en tant de parties que l'on veut auoir l'estendue d'icelles: Cõme pour exemple, si l'on veut auoir l'estédue de quatre portiõs ou parties dud. rõd, soit diuisé le quart A,B, en quatre parties egalles, cõme aux poincts B,F,G,I,& soit d'icelles nottes tiré des lignes droictes d'vne part de la circõference iusques à l'autre,& qu'elles soient paralleles au diametre B,D, puis soit transporté vne d'icelles parties de B, tirant vers E, sur le diametre au poinct H,& la distance B,H, soit transporté

au quart D,A, qui sont D,L, la distance H,L, est l'estendue du quart de rõd A,B. Et qui diuise la moytié de la ligne F, à sçauoir, de F, iusques au demy diametre A, E, en deux parties esgalles, cõme au poinct M. Et la distance F,M, soit trãsportee au quart D,A, depuis le bout de ladite ligne F, tirant vers A, au poinct N, la distãce M,N, est l'estẽdue de l'arc & partie de la circonferẽce F,A. Et pareillemẽt en diuisãt la moytié de la ligne G, à sçauoir depuis G, iusques au diametre en deux parties egalles au poinct O, & ladistãce G,O, trãsportée au quart D,A, de N, tirãt vers A, au poinct P, la distãce de la ligne O,P, est l'estẽdue de l'arc, & partie de la circonference G,A. Et semblablement, qui diuise la moytié de la ligne I, en deux parties esgalles au poinct R, & la distance I,R, trãsportee cõme des autres en la quarte partie D, A, du bout de ladicte ligne tirant vers A, au poinct S, la distance de la ligne R,S, est l'estendue de l'arc I,A. Et ainsi pourra-õ sçauoir l'estẽdu de toutes portions & parties d'vn rond, en obseruant ceste maniere de faire. De laquelle la pratique est demonstree par la figure presente.



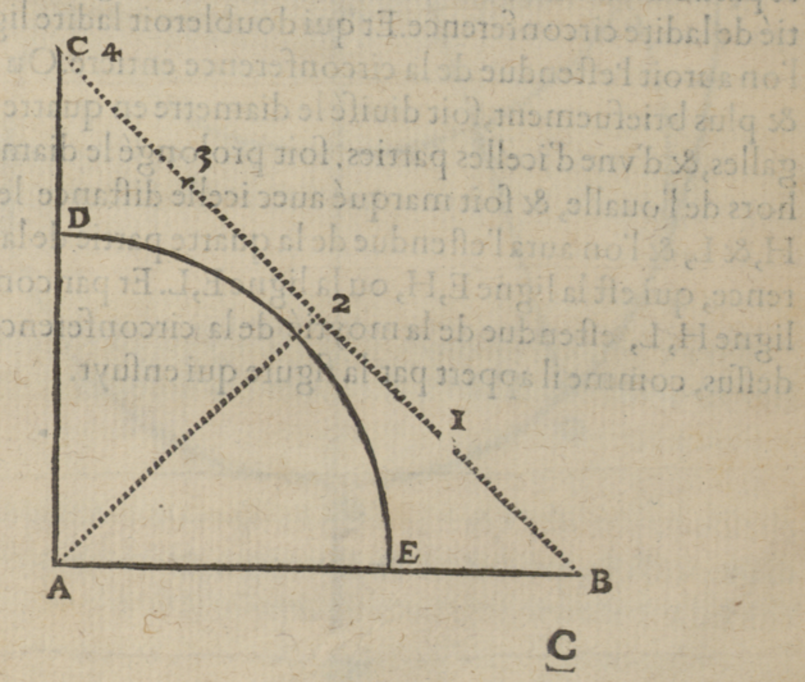
Pour auoir l'estendue d'vne ou deux lignes courbes, faictes en tiers poinct.

SOIT les lignes courbes faites en tiers poinct A, B,C, constituez sur la ligne droicte B, C.Et du poinct & angle A, soit tiré vne ligne perpẽdiculaire sur ladite ligne B,C,à angle droict au poinct D,& soit diuisé ladicte ligne A,D, en deux parties egalles, & par le poinct d'icelle diuision soit tiré vne ligne parallele à la ligne B,C,ladicte ligne occulte& tirée d'vn bort de la circõferẽce à l'autre, & soit ladicte ligne occulte diuisee en huict parties egalles.Puis.soit mis la reigle sur le poinct & angle A,& sur vne d'icelles diuisions, la plus prochaine de la circonferẽce: & soit tiré vne ligne iusques sur la ligne B,C,prolõgee outre les dits poincts B,C,& les lignes droictes A,B,& A,C,sont l'estendue, & contiennent autant de longueur que les lignes courbes A,E,& A,F,comme appert par ceste figure.



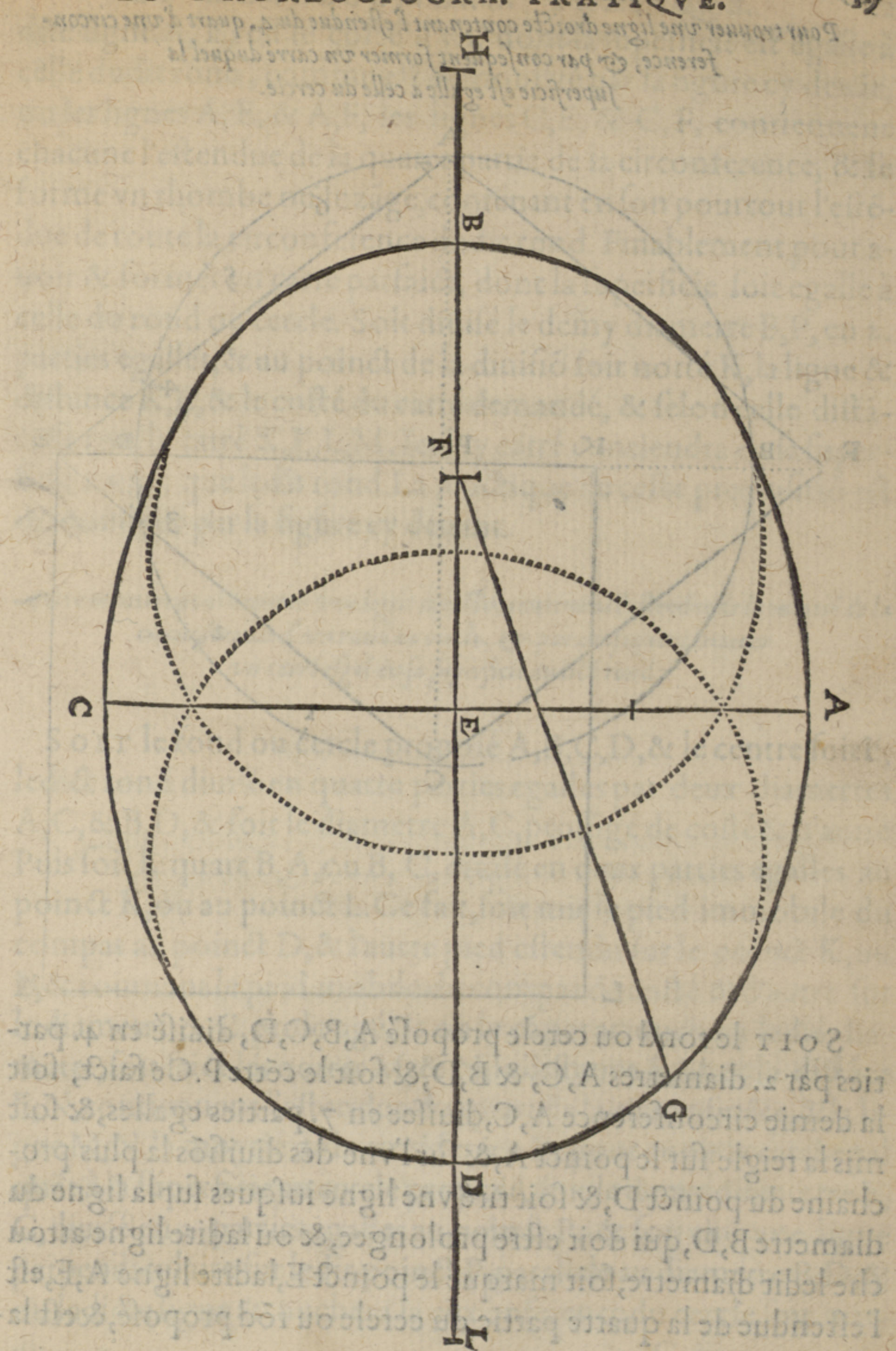
Pour trouuer & aßigner vne ligne courbe ou circulaire, egalle en longueur à vne ligne droicte.

SOIT la ligne droicte à laquelle l'on veut assigner vne ligne courbe ou curue A,B,au bout de laquelle soit tiré vne ligne perpẽdiculaire & orthogone à angle droict sur ladite ligne A,B,& soit ladite ligne perpẽdiculaire C, A. Ce faict,soit tiré vne ligne du poinct C,au poinct B, laquelle ligne faut diuiser en quatre parties egalles: puis auec le compas soit prins la distance de l'vne d'icelles diuisions, & soit mis vn pied du compas au poinct B,& l'autre sur la ligne A,B,& soit faict la notte E.Et pareille distance soit transportee sur la ligne C,A mettant vn pied du cõpas au poinct C,&l'autre sur ladite ligne C,A,& soit faict la note.D.En apres,soit mis vn pied du cõpas au poinct A, & l'autre estendu au poinct D,ou au poinct E, & soit descrit la ligne arcualle D,E,icelle ligne arcualle sera egalle en longueur ou estẽdue à ladite ligne droicte A,C,cõme il appert par la figure presente.

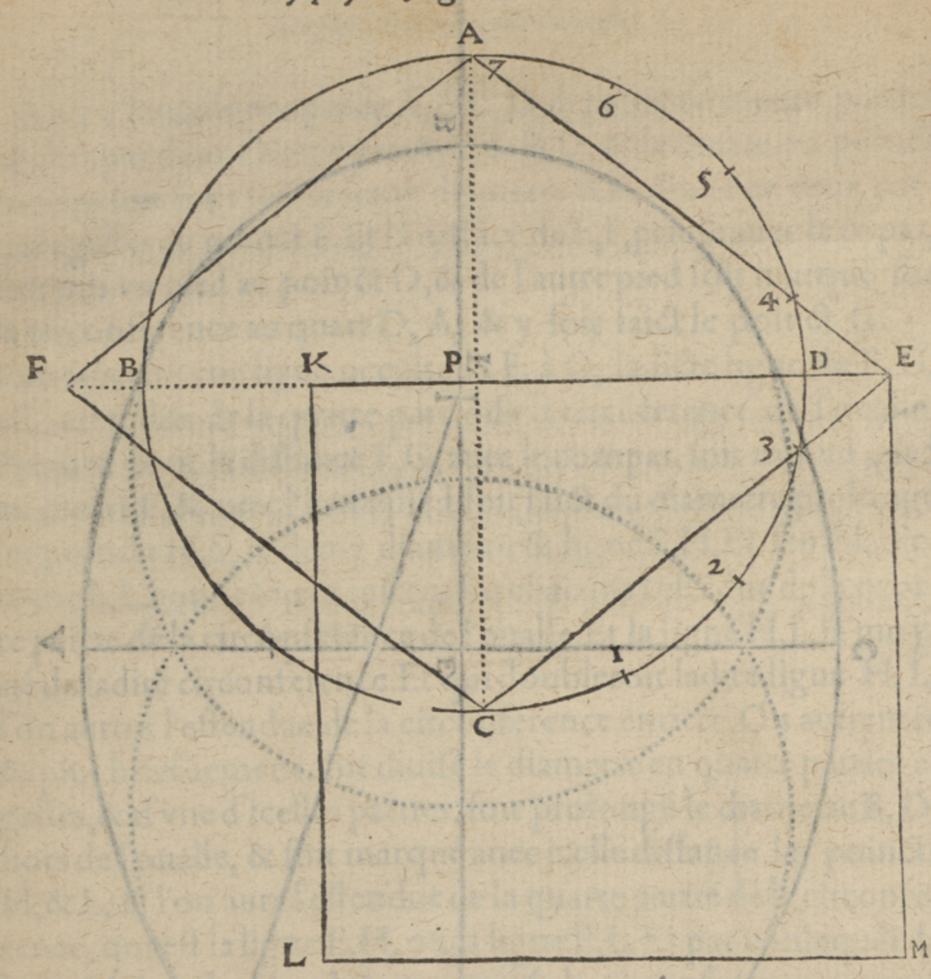


Pour auoir sur vne ligne droicte l'estendue de la quarte partie ou de la moitié de la circonference d'vne figure faicte en oualle, qui soit composee de deux ronds ou cercles.

SOIT l'oualle proposee A,B,C,D, departie en quatre parties egalles par deux Diametres A,C,& B,D, & le centre ou poinct millieu soit E. Et soit le semy diametre B,E, diuisé en deux parties egalles au poinct F. Et la distãce de E,F, prinse auec le cõpas, soit mis vn pied au poinct D,& de l'autre pied soit marqué sur la circonference au quart D, A, & y soit faict le poinct G. Puis soit tiré vne ligne occulte de F, à G, ladicte ligne de F, G, est l'estendue de la quarte partie de la circõference de l'oualle. Prenant donc la distance F,G, auec le compas, soit mis vn pied au centre E,& auec l'autre pied, soit faict du diametre prolongé les poincts H,L, le demy diametre & ligne F,H. Et semblablement E,L, contiennent iustement chacune l'estẽdue de la quarte partie de la circonference de l'oualle. Et la ligne H,L, la moytié de ladite circonference. Et qui doubleroit ladite ligne H, L, l'on auroit l'estendue de la circonference entiere. Ou autremẽt & plus briefuement, soit diuisé le diametre en quatre parties egalles,& d'vne d'icelles parties, soit prolongé le diametre B, D, hors de l'oualle, & soit marqué auec icelle distance les poincts H,& L, & l'on aura l'estendue de la quarte partie de la circonference, qui est la ligne E,H, ou la ligne E,L. Et par consequẽt la ligne H, L, estendue de la moytié de la circonference comme dessus, comme il appert par la figure qui ensuyt.


H
B
F
C
E
A
G
D
L

Pour trouuer vne ligne droicte contenant l'estendue du 4. quart d'vne circonference, & par consequent former vn carré duquel la superficie est egalle à celle du cercle.



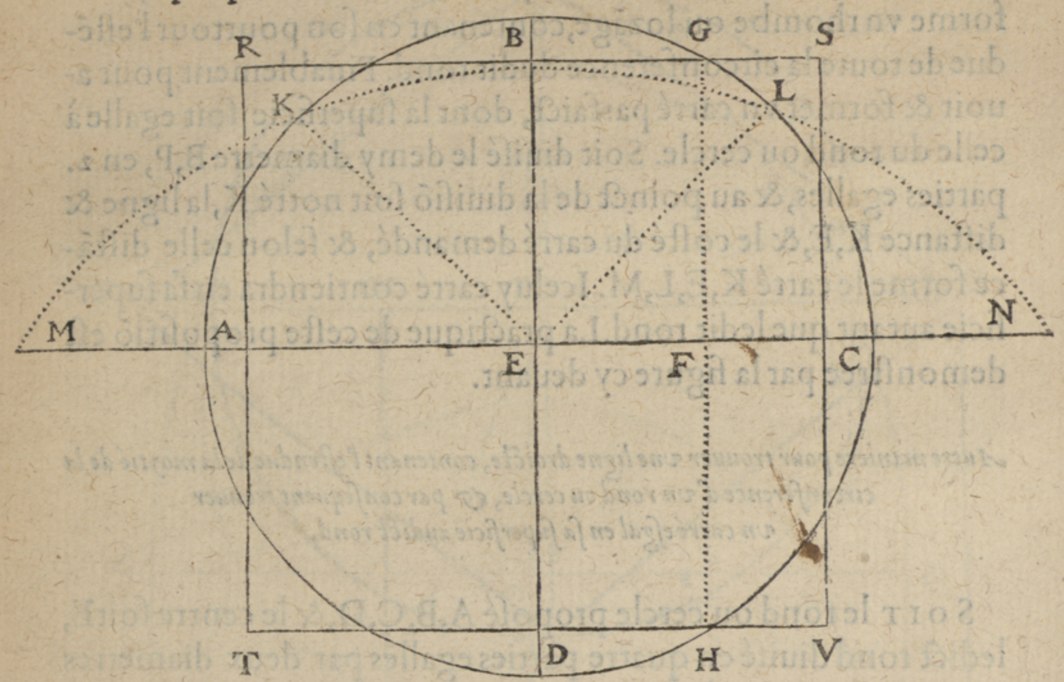
SOIT le rond ou cercle proposé A,B,C,D, diuisé en 4. parties par 2. diametres A,C, & B,D,& soit le cētre P. Ce faict, soit la demie circonference A,C,diuisee en 7. parties egalles,& soit mis la reigle sur le poinct A,& sur l'vne des diuisiōs la plus prochaine du poinct D,& soit tiré vne ligne iusques sur la ligne du diametre B,D,qui doit estre prolongee,& ou ladite ligne attouche ledit diametre,soit marqué le poinct E,ladite ligne A,E,est l'estendue de la quarte partie du cercle ou rōd proposé,& est la-

dite ligne A, E, est le costé d'vn, dont la superficie est egalle à celle dudit rond, comme est demonstré par la figure cy deuãt, ou les lignes A, E, & A,F, les lignes C,E, & C, F, contiennent chacune l'estendue de la quarte partie de la circonference, & se forme vn rhombe ou lozãge, contenant en son pourtour l'estẽdue de toute la circonference dudit rond. Finablement pour auoir & former vn carré parfaict, dont la superficie soit egalle à celle du rond ou cercle. Soit diuisé le demy diametre B,P, en 2. parties egalles, & au poinct de la diuisiõ soit notté K, la ligne & distance K,E, & le costé du carré demandé, & selon celle distãce forme le carré K,E,L,M. Iceluy carré contiendra en sa superficie autant que ledit rond. La practique de ceste propositiõ est demonstree par la figure cy deuant.

Autre maniere pour trouuer vne ligne droicte, contenant l'estendue de la moytié de la circonference d'vn rond ou cercle, & par consequent trouuer vn carré esgal en sa superficie audict rond.

Soit le rond ou cercle proposé A,B,C,D, & le centre soit E, ledict rond diuisé en quatre parties egalles par deux diametres A,C, & B,D, & soit le diametre A,C, prolõgé de costé & d'autre Puis soit le quart B,A, ou B, C, diuisé en deux parties egalles au poinct K, ou au poinct L. Ce fait, soit mis le pied immobile du compas au poinct D, & l'autre pied estendu sur le poinct K, ou L, & tournant le pied mobile du compas de costé & d'autre sur le diametre A,C, prolongé, & ou le cõpas attouchera ledit diametre, soit faict les nottes M, & N, la distance E,M, & la distãce E,N, contiennent l'estendue du quart de la circonferẽce, & la ligne M,N, la moytié de la circõferẽce. Et pour auoir le carré egal quãt à la superficie au cercle proposé, soit le demy diamettre E, C, diuisé en 2. parties egalles au poinct P, & soit tiré vne ligne perpendiculaire sur ledit poinct P, parallele au diametre B,D, & ou ladicte ligne attouchera la circonference du cercle soit mar-

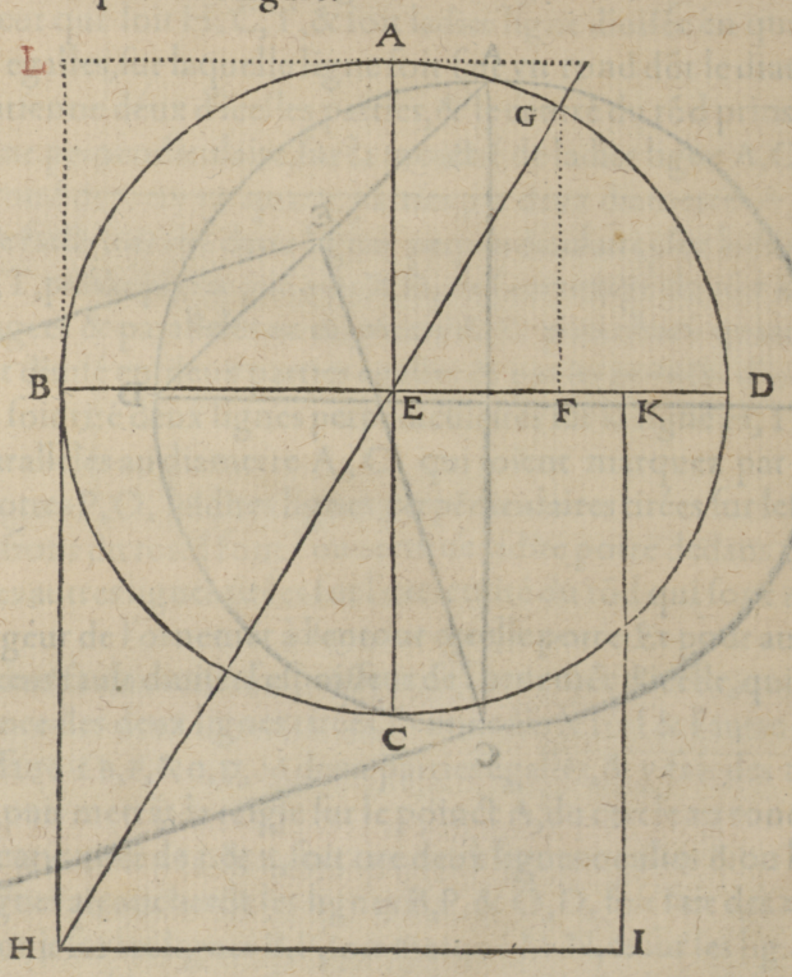
qué G, d'vne part & H, d'autre part, la ligne G,H, eſt le coſté du carré demandé, comme appert par ceſte figure, ou le carré R,S, T,V, tiré apres la ligne G,H, contient en ſa ſuperficie autãt que le rond propoſé.



Encores autres manieres de trouuer vne ligne droicte contenant l'eſtendue, & de la moytié de la circonference d'vn rond, & auſsi aſsigner vn carré egal en ſuperficieaudict rond.

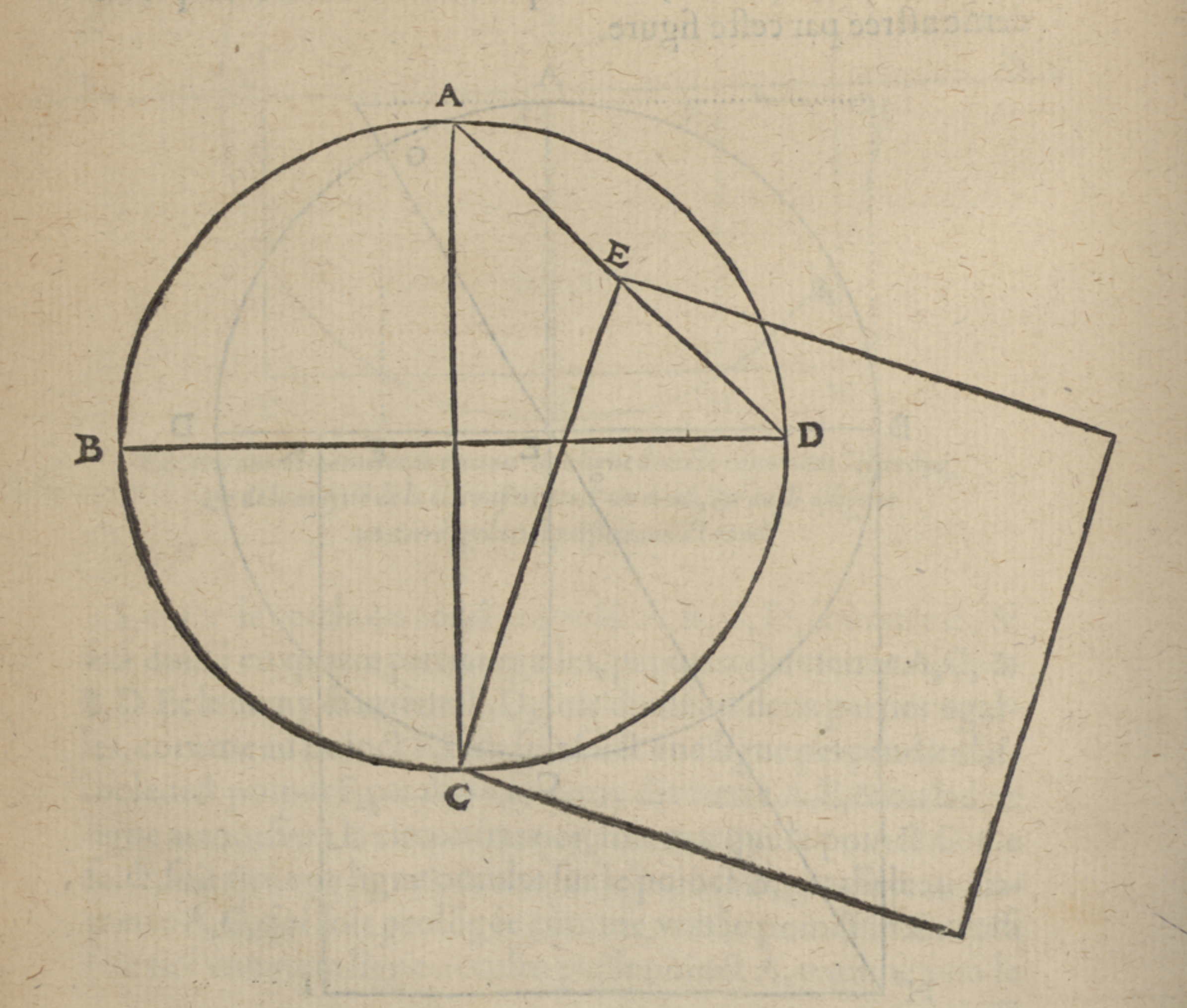
SOIT le cercle ou rond propoſé A, B, C, D, le centre E, & ſoit diuiſé en quatre parties egalles, par deux diametres A,C, & B,D. Et le demy diametre E,D, ſoit diuiſé en deux parties egalles, comme au poinct F, Puis ſoit faict vne ligne perpendiculaiſur ledict poinct F, parallele au demy diametre A,E, & ou ladite ligne attouchera la circonference, ſoit marqué le poinct G. Ce faict, ſoit tiré vne ligne occulte ſur le poinct B, parallele au diametre A,C, qui ſoit prolõgée comme vers le poinct H. Et auſſi ſoit tiré vne autre ligne occulte, par le poinct A, comme vers le poinct

poinct I, parallele au demy diametre E, D. Ce fait, soit mis la reigle sur le cẽtre E, & sur le poinct G, & tirer vne ligne droicte, & ou elle attouchera la ligne prolongee sur le poinct B, soit fait la marque H, & sur la ligne prolongee sur le poinct A, soit faict la marque L. Ie dis que la ligne H, L, est iustement l'estẽdue de la moitié de la circonference du rond proposé. Et si l'on diuise ladite ligne en deux l'on aura l'estendue du quart de ladite circõference, semblablemẽt la distance B, H, est le costé du carré que l'on demãde. Et si l'on tourne le carré B, H, I, R, l'on le trouuerra contenir en superficie, autant que ledict rond. L'exemple est demonstree par ceste figure.



De la cubication de la Sphere.

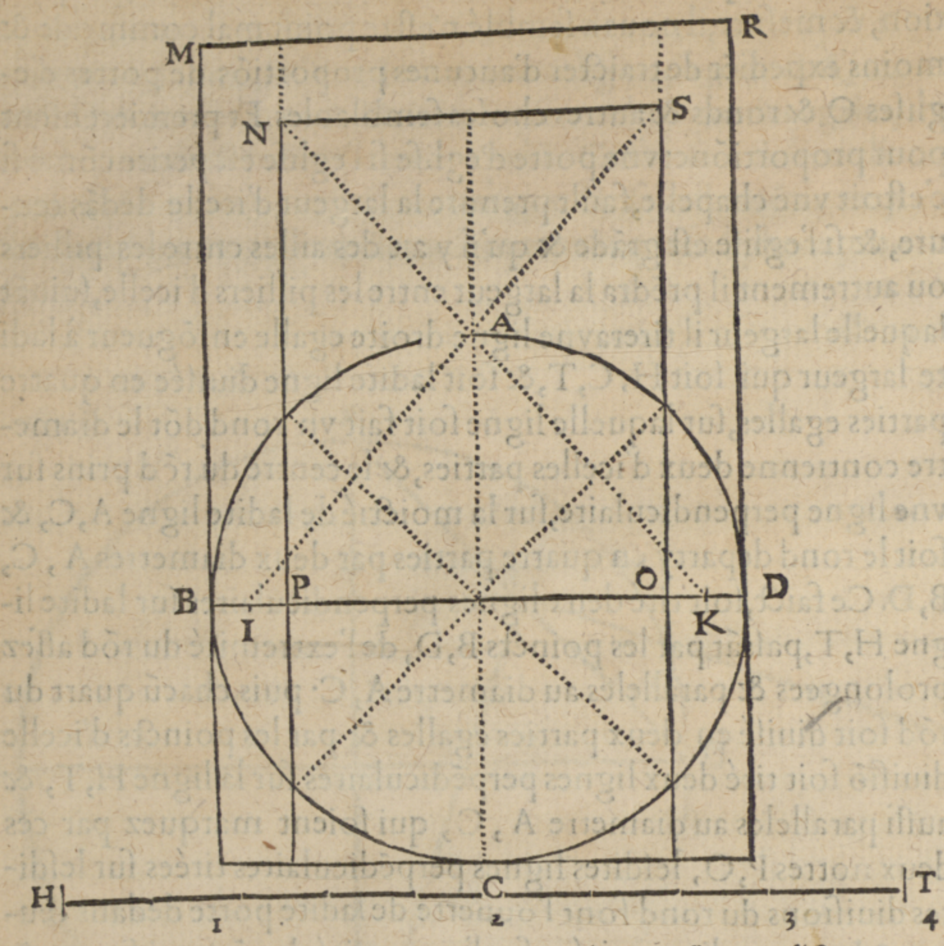
POVR cubicques la Sphere soit premierement descrit & figuré vn cercle contenant iustement le diametrre de la Sphere proposée, lequel cercle soit A,B,C,D, diuisé en 4. parties par 2. diametres A,C, & B,D. Puis soit tiré vne ligne du poinct A, au poinct D, & icelle ligne A,D, soit diuisé en deux parties egales, & soit le poinct de la diuision marqué E. Ce fait soit tiré vne lidu poinct C, audit poinct E, icelle ligne C, est iustemẽt le vray costé du cube, contenãt en sa mesure autant que la Sphere proposee.



Pour proportioner par art de Geometrie vne porte d'vne Eglise.

POVRCE que Geometrie cõtient toute dimention, proportion, & mesure, il nous a semblé n'estre point mal commode & moins expediẽt de traicter d'aucunes proportiõs de portes d'eglises O & ronds & autres choses semblables. Et premierement pour proportiõner vne porte d'eglise si l'eglise est petite cõme si c'estoit vne chapelle, fault prendre la largeur d'icelle dedãs œuure, & si l'eglise est grãde & qu'il y ait des ailles entre les pilliers ou autrement il prẽdra la largeur entre les pilliers d'icelle, suiuãt laquelle largeur il tirera vne ligne droite egalle en lõgueur à ladite largeur qui soit H, C, T, & soit ladite ligne diuisée en quatre parties egalles, sur laquelle ligne soit fait vn rond dõt le diametre contienne deux d'icelles parties, & le centre du rõd prins sur vne ligne perpendiculaire, sur la moictié de ladite ligne A, C, & soit le rond departy en quatre parties par deux diametres A, C, B, D. Ce faict, soit tiré deux lignes perpendiculaires sur ladite ligne H, T, pasšãt par les poincts B, D, de l'extremité du rõd assez prolongees & paralleles au diametre A, C· puis chacũ quart du rõd soit diuisé en deux parties egalles & par les poincts d'icelle diuisiõ soit tiré deux lignes perpẽdiculaires sur la ligne H, T, & aussi paralleles au diametre A, C, qui soient marquez par ces deux nottes P, O, lesdites lignes perpẽdiculaires tirées sur lesdites diuisions du rond font l'ouuerte de ladite porte dedans œuure, & les autres lignes tirées sur l'extremité du rõd qui sont B, & D, la largeur de l'ornemẽt à l'entour dicelle porte: Et pour auoir sa haulteur fault diuiser l'espoisseur de l'ornemẽt d'icelle, qui est la distance des deux lignes tirées, l'vne dedãs le rõd & l'autre dehors, assauoir B, P, & O, D, en deux parties egalles, & y fais des notes I, K, puis mettãt la reigle sur le poinct A, du cercle au rond & sur chacune note de I, & K, soit tire deux lignes ocultes & ou lesdites lignes attoucherõt les lignes B, P, & O, D, soit fait des notes, assauoir sur les lignes B, P, soit marqué M, N, & sur les lig. O, D, soit marqué R, S, puis faut tirer vne ligne de M, à R, & sébla-

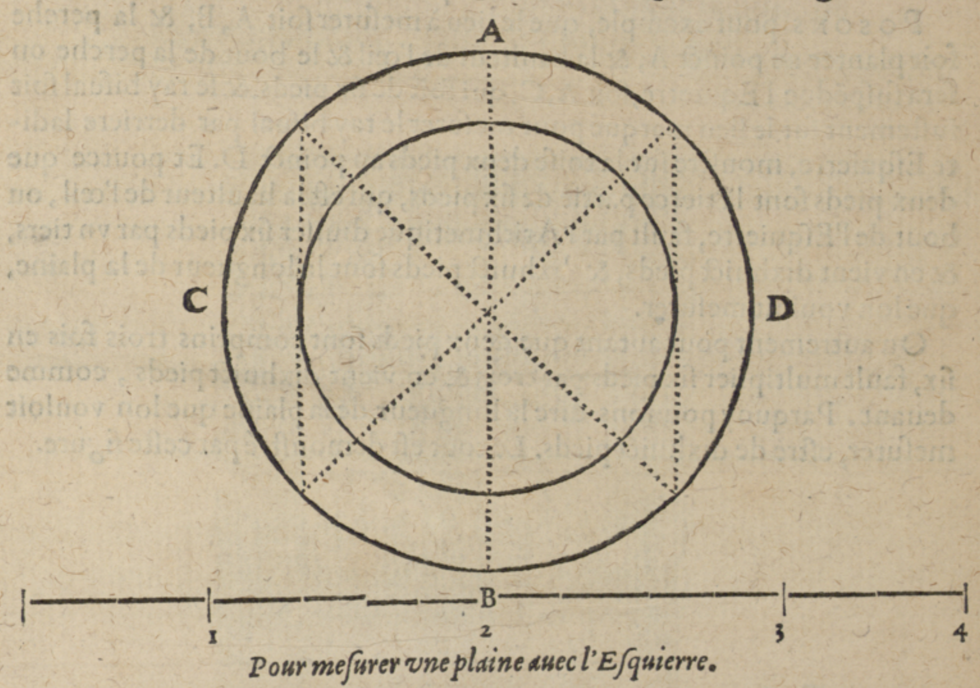
blemẽt de N, à S, & lon aura la haulteur & largeur de ladite porte, proportiõnée par Geometrie, cõme appert par ceste figure.



Pour proportionner, par art de Geometrie, vn O d'vne Eglise, soit grand & petit.

SOIT prins la largeur de l'Eglise ou lon veult faire ledit O, & soit tiré vne ligne de la longueur d'icelle largeur, laquelle soit departie en quatre partie egalles, & de deux d'icelles parties soit fait vn rond, c'est à dire, que le rond contiẽne deux d'icelles parties. Et soit diuisé ledit rõd en quatre parties par deux diametres A, B, & C, D. Ce fait, soit chacun quart de rond diuisé en deux Parties egalles, & faits des poincts ou marques esdites diuisiõs: & d'icel-

& d'icelles diuisions, tāt de costé que d'autre du diametre A,B, soit tiré deux lignes ocultes paralleles & equidistātes audit diametre A,B, puis mettāt le cōpas au cētre du rond, soit descrit vn autre rōd plus petit, duquel la circōferēce attouchera les lignes faites aux poincts des diuisions du grād rōd. Et ayant ainsi faict lesdits deux ronds l'vn dedās l'autre, le petit rond sera l'ouuerture & iour dedans œuure de le O, que lon veult faire, & le grand rond comprend les aornemēs, estans à l'entour de l'ouuerture dudit O, ou osteau, comme se peult veoir par ceste figure.



Pour mesurer vne plaine auec l'Esquierre.

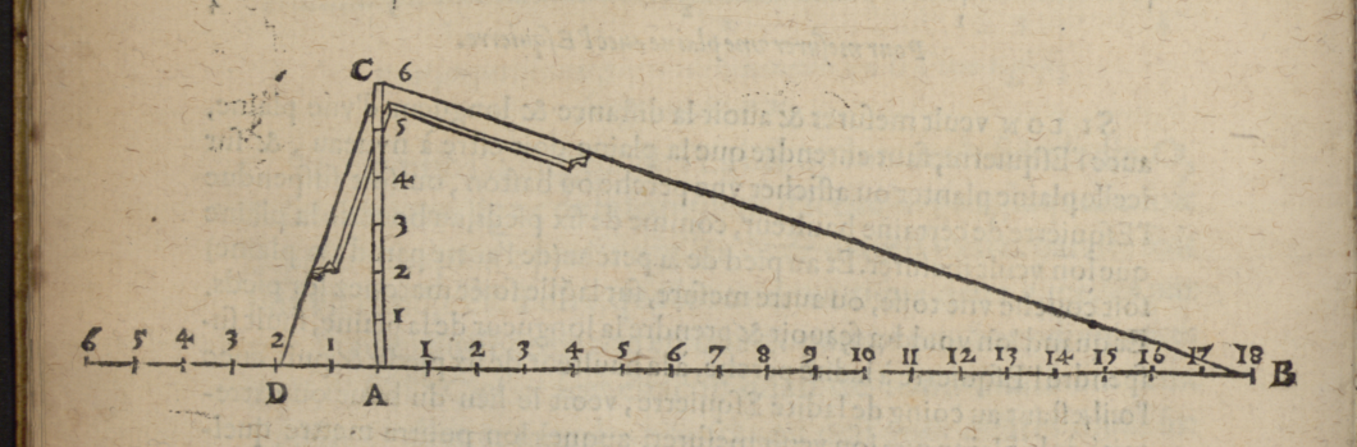
SI LON veult mesurer & auoir la distance & longueur d'vne plaine, auec l'Esquierre, faut entendre que la plaine doit estre à nyueau, & sur icelle plaine planter ou afficher vne perche ou baston, ou soit suspendue l'Esquierre de certaine haulteur, comme de six pieds, au bout de la plaine que lon veult mesurer. Et au pied de la perche (de l'autre part de la plaine) soit couché vne toise, ou autre mesure, sur laqlle soiēt marquez les pieds. Et quand lon vouldra sçauoir & prendre la longueur de la plaine, fault suspendre l'Esquierre à ladite perche, à la haulteur de six pieds: & puis auec l'œil, estant au coing de ladite Esquierre, veoit le lieu du bout ou extremité de la plaine que lon veult mesurer, auquel lon pourra mettre quel-

que marque ou enseigne pour mieulx le cognoistre. Et fault haulser ou abaisser l'Equierre, tant que le lōg du costé d'icelle l'on puisse, auec le ray bisual de ton œil, voir le bout marqué de la plaine que l'on veult mesurer. C'est que regardant le long de ladite Esquierre lon puisse iustement veoir le lieu & poinct à mesurer. Et demourant l'Equierre ainsi, faut regarder le long de l'autre costé de ladite Esquierre, de combien le ray bisual reculle, ou est recullé, du pied de la perche ou est suspendue l'Esquierre, & quants pieds elle marque sur la toise, & quelle proportion iceulx pieds de la toise sont à la haulteur de l'œil, & selon celle proportion sera la distance de la longueur demandee.

Exemple.

POSONS pour exemple, que le lieu à mesurer soit A, B, & la perche soit plantee au poinct A, & la haulteur de l'œil & le bout de la perche ou sera suspēdue l'Equierre, soit A, C, qui soit de six pieds, & le ray bisual soit iustement sur le lieu marqué pour mesurer le ray bisual par derriere ladite Esquierre, monstre sur la toise deux pieds au poinct D. Et pource que deux pieds sont la tierce partie de six pieds, qui est la haulteur de l'œil, ou bout de l'Esquierre, fault par l'Arithmetique diuiser six pieds par vn tiers, & en vient dixhuict pieds, & dixhuict pieds sont la longueur de la plaine, que lon vouloit mesurer.

Ou autrement pour autant que deux pieds sont comprins trois fois en six, fault multiplier six pieds par trois & en vient dixhuict pieds, comme deuant. Parquoy pouuons dire la longueur de la plaine que lon vouloit mesurer, estre de dixhuict pieds. Le tout est demonstré par ceste figure.



Fin par moy court de Stefanis

